

(78) DH処理によるボイラー用電鍍鋼管の製造

日本鋼管 京浜製鉄所

西尾好光・長昭二

大久保益太・栗林章雄

電鍍管の素材としては、シリケート系介在物が特に悪影響を及ぼすと言われており、Siキルド鋼よりは、Alキルド鋼の方が電鍍管素材として適している⁽¹⁾。当社においてもできるだけAlキルド鋼を採用しているが、ボイラー用鋼管の一部では、高温特性上、Al使用量が制限されることがあり、この場合はシリケート系介在物を減少させるため、転炉にて溶解吹⁽²⁾を行ない、さらにブレードの高いものについては、単中材(帯鋼)で製造を行っていた。DH稼働後はこの溶解吹をDH処理に切替えることにより、全量スリット材の使用が可能になるとともに、さらに安定した結果が得られる様になった。表1に一例としてSTB42の化学成分例を示す。Siは、シリケート系介在物の問題から、通常のキルド鋼より相当低く抑えてあり、又Alも高温特性の問題より制限されている。この様なキルド鋼は、通常の精錬法では清浄性の良好な素材の製造がむずかしいので、従来は溶解吹を行っていた。しかし溶解吹法では、

- (1) Siによる強制脱酸であるので、Siの低い鋼種では、成分(0)値が安定しない。
- (2) したがって、清浄性も通常材よりははるかに良好ではあるが、不安定であり、一部スリット材の使用ができず、単中材を使用していたものがあった。
- (3) 製鋼作業が繁雑で、作業性が悪い等の問題があった。

これらは、溶解吹をDH処理におきかえることにより解消された。図1にDH材と溶解吹材の型内O値を示す。

DH材は、(O)が安定して低くなっている。清浄性についてもDH材の方が、良好な結果が得られている。特にDH材では問題のシリケート系介在物が、全く見られないため、DH材では、スリット材に切替えても、従来の溶解吹の単中材よりさらにすぐれたものが得られるようになった。

図2には、溶解吹単中材とDH処理スリット材の扁平、及び押広げ試験結果を比較したが、DH処理材の方が若干すぐれた結果が得られている。さらに溶解吹省略により転炉能率も上昇させることも可能となった⁽³⁾。

以上の様に従来溶解吹で行っていた高級ボイラー用電鍍鋼管を、DH処理スリット材に切替えて、優秀な成績が得られた。文献(1)大滝、水野、松本 日本鋼管技報 No.38 P1

(2) 川上 板岡 鉄と鋼 Vol.50 No.11 P1712

(3) 大久保、長、鉄と鋼 Vol.56 No.11 P92.

表1. 電鍍管STB42成分例 %

	C	Si	Mn	P	S	Si/Al
溶解吹材	0.18	0.16	0.60	0.016	0.010	0.006
DH材	0.18	0.14	0.62	0.018	0.009	0.004

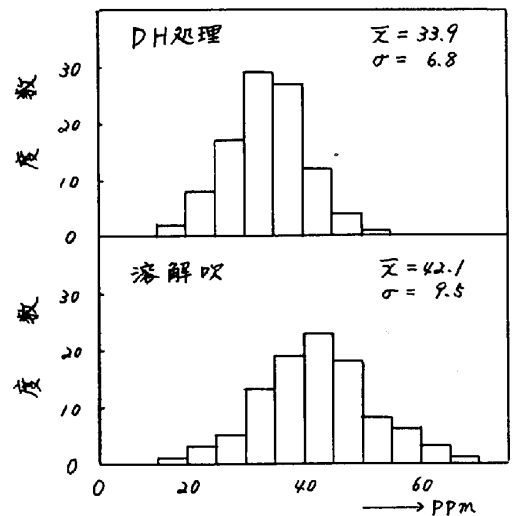


図1. 型内(O)値

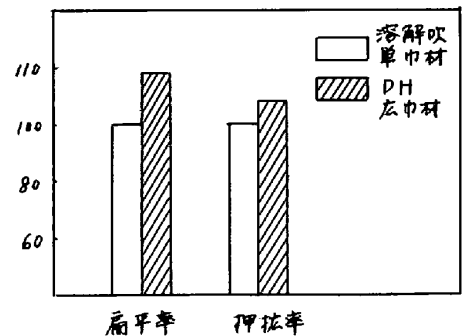


図2. 扁平率、押広げ率の比較(as weld) (溶解吹単中材を100%と仮定した時の値)